心理丰富提高亲环境行为意愿

魏心妮[1] 喻丰[2] 彭凯平[1] 钟年[2]

([1] 清华大学社科学院心理学系, 北京, 100084)

([2] 武汉大学哲学学院心理学系, 武汉, 430072)

摘要 理解幸福和积极因素与亲环境之间的关系对于推动社会可持续发展有重要的现实意义。为探究影响亲环境行为的积极前因，研究聚焦于心理丰富的幸福取向，通过 10 个子研究(N = 2979)考察了心理丰富对亲环境行为的影响及其潜在机制和边界条件。结果发现，心理丰富程度越高，人们越愿意为环保做出努力和行为改变(研究 1.1~1.4)，而这是因为心理丰富提高了自我扩展水平 (研究 2.1~2.4)，并且在个体将自然看作比自我更渺小时，自我扩展对亲环境行为的预测作用更显著(研究 3.1~3.2)。研究结果揭示了幸福对亲环境行为的积极作用，为推动人们参与构建可持续发展社会提供了启示。

关键词 心理丰富, 亲环境行为, 自我扩展, 自然–自我大小

1 引言

全球变暖、空气污染和资源短缺等环境问题在很大程度上是由人类行为所导致的(Fritsche & Masson, 2021)，而个体的亲环境行为(例如节约能源、绿色出行等)能够减少对环境的破坏，有利于保护自然环境(Lange & Dewitte, 2019)。但提及环保，普通大众通常将其与牺牲、痛苦和不适等消极结果相联系(Pritchard, 2010; Venhoeven et al., 2013)，环境心理学家也普遍关注消极特质或情绪对亲环境行为的作用，而相对忽视了积极因素的影响(Corral-Verdugo, 2012)。实际上，保护环境关乎个人和社会的福祉，因此亲环境行为也源自于人类追求幸福的动机(Sagiv et al., 2015; van Riper et al. 2019)。

积极心理学对幸福的研究存在享乐主义(hedonic, Diener, 1984)、实现主义(eudaimonic, Baumeister et al., 2013)和心理丰富(psychological richness, Oishi et al., 2019)三种取向，但是以往研究主要集中于传统二元幸福对亲环境行为的作用，还暂未有研究考察心理丰富与亲环境行为之间的关系。享乐主义幸福也被称为主观幸福感(Diener, 1984)，通常由生活满意

收稿日期：2022-8-17

*国家社科基金青年项目(20CZX059)

通讯作者：喻丰, E-mail: psychpedia@whu.edu.cn; 彭凯平, pengkp@tsinghua.edu.cn

度(Diener, 1984)和积极情感(Kahneman, 1999)构成。研究发现，享乐主义水平高的个体更不愿意减少肉类消费和节约能源(Steg et al., 2014)，而且在旅途中的亲环境行为也可能更少(van Riper et al. 2019)。与享乐主义幸福不同，实现主义幸福着重强调心理幸福感(Huta & Waterman, 2014)，更重视生活意义感和人生目标(Martela & Steger, 2016; Steger et al., 2006)等。然而，目前的实证研究表明，实现主义幸福观无法直接预测亲环境行为(Shin et al., 2022; van Riper et al., 2019)。这意味着，仅从享乐主义和实现主义角度来定义幸福，可能会限制人们对亲环境行为和幸福生活二者关系的理解。而过度关注消极特质的作用，还会阻碍研究者们对亲环境行为积极前因的探索(Corral-Verdugo, 2012)。因此，本研究从积极心理学角度，聚焦于心理丰富的幸福观，探究心理丰富会如何影响亲环境行为，并在此基础考察影响二者关系的潜在心理机制和边界条件。

1.1 心理丰富和亲环境行为

亲环境行为是指有利于保护自然环境和减少对环境破坏的行为 (Lange & Dewitte, 2019)，而其背后的动机不仅根植于人类价值观(Steg & Vlek, 2009)，也源自于人类对幸福的追求(Sagiv et al., 2015)。不同于传统二元幸福观，心理丰富不要求行动或者经历必须具有客观价值，也不倡导人们只追求快乐而回避可能带来痛苦的活动(Besser & Oishi, 2020)。相反，心理丰富以新奇的、多样的、有趣的、引发视角改变的、复杂的以及有挑战的生活体验为典型特征(Oishi et al., 2019)，并且与整体思维和归因复杂性正相关(Oishi & Westgate, 2022)，因此心理丰富程度高的个体心理更加成熟且富有智慧(Grossmann et al., 2020)。作为一种新的幸福观，心理丰富既是一种相对稳定的生活价值倾向，也是人们在直接或间接地生活经历中所体验到的短暂的心理感受(Oishi & Westgate, 2022)。所以，心理丰富与开放性联系紧密(Oishi et al., 2019)，但又与追求危险刺激、无拘无束的感觉寻求人格特质存在较大区别。最重要的是，心理丰富概念的提出打破了传统二元幸福观的对立(Oishi & Westgate, 2022)，为理解幸福和亲环境行为的关系提供了新的可能性。

尽管还暂未有研究直接考察心理丰富与亲环境行为之间的关系，但心理丰富与许多影响亲环境行为的因素之间联系紧密。例如，开放性人格、敬畏 (Oishi & Westgate, 2022)以及自我扩展(Hoot & Friedman, 2011)。第一，开放性人格是预测心理丰富和亲环境行为的重要因素(Gifford & Nilsson, 2014; Oishi et al., 2019)。随着心理丰富程度提高，个体的开放性也随之增强(Oishi et al., 2019)，因此人们可能更关爱自然，更愿意接受新奇的、不同于寻常的环保理念和行为(Poškus, 2018)，并表现出更多亲环境行为(Markowitz et al., 2012)。第二，心理丰富与敬畏相似(Oishi & Westgate, 2022)，二者都与新奇的刺激和认知重构需求有关，而

且都是复杂的、与自我相关的情绪体验(Keltner & Haidt, 2003; Piff et al., 2015)。敬畏对亲环境行为存在积极预测作用(Bethelmy & Corraliza, 2019)，因而心理丰富也可能产生同样的后效。第三，心理丰富的经历能帮助个体实现自我扩展的需要(Oishi & Westgate, 2022)，而自我扩展有利于提高个体亲环境态度和行为意愿(Hoot & Friedman, 2011; Wolsko & Lindberg, 2013)。

据此，本文提出假设 H1：心理丰富程度高的个体更愿意实施亲环境行为。

1.2 自我扩展、心理丰富与亲环境行为

自我扩展(self-expansion)是个体为自我概念增加积极内容的过程(Aron & Aron, 1986; McIntyre et al., 2015)。具体来说，包括将新的身份、特征、属性、资源、知识和视角融入到已有的图式和信念之中(Aron & Aron, 1986; Aron et al., 2013)，或者发现以往自我概念中被忽视的部分(Lewandowski & Bizzoco, 2007)。心理丰富的生活有利于个体开阔视野和拓展社会关系，实现自我扩展的需要(Oishi & Westgate, 2022)。建立亲密的人际关系，追求新奇的、有挑战的、有趣的体验都能够拓宽自己的视野(Mattingly et al., 2012)，增加人们对自我的感知(Aron & Aron, 1986)，进而丰富和扩展自我概念(Mattingly & Lewandowski, 2014)。

扩展自我概念是形成可持续社会身份(sustainable social identities)不可或缺的组成部分(Postmes et al., 2014)，因此自我扩展被广泛用于解释自我与他人的重叠、自我与自然联结(e.g., Aron et al., 2013; Nolan & Schultz, 2014)。根据自我扩展模型，Schultz(2000)认为自然环境的特点和特质可以实现自我扩展的目的，并由此提出自我扩展可能包含自我、人类和生物圈三个维度 (Nolan & Schultz, 2014; Tang et al., 2017)。其中，与亲环境行为关系紧密的自然联结就是自我扩展的一种类型或表现形式(Hoot & Friedman, 2011; Olivos & Clayton, 2017)。此外，关系自我扩展身份认同(relationship self-expansion identity)，即把他人或更高的社会单元纳入到自我之中(如社区身份、国家身份、世界公民身份等)，也与环境关怀和环保行为正相关(Brieger, 2019; Clayton & Kilinç, 2013)。所以，一方面，自我扩展能够减少个体与社区、自然和其他人群的心理距离(Brieger, 2019)，增强人与自然和他人之间的联结(Lou & Li, 2021; Schultz, 2000)，进而提高亲环境行为意愿和频率(Tang et al., 2017)。另一方面，自我扩展能够让人们获得自我成长 (self-growth, Mattingly & Lewandowski, 2014)，提升自我效能感和胜任力(Aron et al., 2013)，从而增强应对复杂环境问题的能力(Bostrom et al., 2019; Markowitz & Shariff, 2012)。

据此，本文提出假设 H2：自我扩展是影响心理丰富和亲环境行为二者关系的中介机制。

1.3 自然－自我大小的调节作用

虽然心理丰富会通过间接路径对亲环境行为产生重要影响，但这种影响可能因为个体差异而发生变化，因此还需要考虑心理丰富通过自我扩展对亲环境行为的影响是否受到其他因素的调节。自然–自我大小(nature-self size) 是指个体对自然和自我相对大小关系的心理表征，影响着自我超越的亲环境态度和亲环境行为(Jacobs & McConnell, 2022)。并且，自然和自我是共同动态变化的(McConnell & Jacobs, 2020)，各自是有边界的(Fodor, 2009)。这意味着，自我扩展是有界限的，而其对亲环境行为的作用也可能随着自然–自我大小关系的相互变化而变化。因此，本研究将探索自然–自我大小是否在心理丰富通过自我扩展影响亲环境行为的路径中起到调节作用。

对于那些认为自然相对自己更渺小、地位更低的个体而言，随着自我扩展程度的提高，人们能够修正原有的、错误的认识(Mattingly et al., 2014)，发展出更多亲环境身份认同和看待问题的视角(Lou & Li, 2021; Udall et al., 2020)，从而有利于提高亲环境态度和亲环境行为意愿(Brieger, 2019; Clayton & Kilinç, 2013)。相反，当感知到自然远大于自我时，人们会意识到自己的渺小，并对自然产生强烈的敬畏之情(Keltner & Haidt, 2003)，所以也会表现出更多亲环境行为(Bethelmy & Corraliza, 2019)。但是，随着个体感知到的自然变得越来越浩瀚宏大，而自我变得越来越渺小微弱时，人们可能对自然产生消极的敬畏感(Gordon et al., 2017)。而消极的敬畏情绪会让人与事物产生距离，并引发恐惧情绪和无力感(董蕊 等, 2014)，最终降低个体的自我控制(Gordon et al., 2017)，使得人们更偏好内群体或者更小的群体(e.g., Bai et al., 2017)。这意味着，个体自我身份扩展会受到限制，自我效能感可能会降低，而此时自我扩展对亲环境行为的作用可能会减弱。

据此，本文提出假设 H3：自然–自我大小对心理丰富通过自我扩展影响亲环境行为的后半路径起到调节作用。具体而言，当自然相对自我表征更大时，自我扩展对亲环境行为的影响会被弱化。

1.4 研究概览

本研究旨在考察心理丰富与亲环境行为之间的关系及其心理机制和边界条件。据此提出假设，心理丰富程度越高的个体其亲环境行为意愿也越高，而这一效应受到自我扩展的中介和自然–自我大小的调节。研究一通过 4 个子研究验证心理丰富是否能够提升亲环境行为意愿；研究二通过问卷调查和实验因果链设计范式开展 4 个子研究，进一步检验自我扩展是否为影响心理丰富和亲环境行为二者关系的心理机制；研究三则通过 2 个子研究探索可能的边界条件，即检验自然–自我大小的调节作用。

2 研究一 心理丰富对亲环境行为的影响

2.1 研究 1.1 心理丰富与亲环境行为的相关关系

研究 1.1 以大学生和非大学生群体为被试进行问卷调查，由此来检验心理丰富和亲环境行为之间的相关关系。在正式施测前，我们先对 Oishi 等(2019)编制的英文版心理丰富生活问卷进行了中文版修订。经过对中文版问卷进行翻译和回译，结合生活满意度量表(Diener et al., 1985)、生活意义感量表(Steger et al., 2006)、感觉寻求量表(Hoyle et al., 2002)和积极消极情绪体验量表(Diener et al., 2010)，对随机招募的来自湖北、河南、广东和黑龙江的 485 名在校大学生进行施测。项目分析、信效度检验以及等值性检验检结果表明，与原 17 题版本的量表相比，删除原量表中均采用反向计分的第 14、 15、16、17 题(因子载荷均低于 0.5)之后，模型拟合度更好：χ^2= 251.60，df = 62，χ^2/df = 4.06，CFI = 0.95，TLI = 0.94，NFI = 0.93，IFI = 0.95, RMSEA 为 0.09, SRMR = 0.04，且在跨性别和跨城乡被试群体中具有稳定性。并且，效标关联检验结果表明，心理丰富与生活满意度(r = 0.65, p < 0.001)、积极情绪(r = 0.56，p < 0.001)、感觉寻求(r = 0.34, p < 0.001)和生活意义感(r = 0.62, p < 0.001)显著正相关，与消极情绪相关不显著(r = - 0.04, p > 0.05)。因此，修订后的中文版心理丰富生活问卷可用于后续的调查研究。

2.1.1 研究设计与流程

通过方便抽样的方式，随机招募到来自湖北、河南和广州三地的在校大学生 273 名。在获得知情同意之后，被试进入 Qualtrics 平台参与研究。删除 11 名未完成所有问题以及未通过注意力筛查的被试，最后剩下有效被试 262 名($M_{年龄}$ = 20.38 岁, SD = 3.32)，其中男生 103 人，女生 159 人。完成调查后，所有被试将获得若干学分作为感谢。同时，在腾讯问卷平台上发布调查广告，并在招募需求中限定被试的身份特征为非大学生，共招募到 227 名被试，删除掉答题时间过短以及未通过注意力筛查的被试 9 名，最后得到有效被试 218 名($M_{年龄}$ = 29.42 岁, SD = 9.11)。完成调查后，所有被试将获得一定的实验报酬。

采用中文版心理丰富生活问卷对被试进行施测，例如“我的生活在经历上很丰富”，所有题目均采用李克特 7 点计分(1 = “非常不同意”, 7 = “非常同意”)。在大学生群体和非大学生群体中，该量表的 Cronbach’ s α 系数分别为 0.92 和 0.95。接着，采用 Fielding 和 Head(2012)编制的亲环境行为量表测量被试日常生活中环保行为的频率，共 6 个条目，例如“在家中节约能源”等，题目均采用李克特 5 点计分(1 = “从不”, 5 = “始终”)。在大学生群体和非大学生群体中，该量表的 Cronbach’ s α 系数分别为 0.75 和 0.70。最后，收集被试的基

本人口学信息。

2.1.2 结果和讨论

相关分析结果表明，在大学生被试和非大学生被试中，心理丰富与亲环境行为之间显著正相关，相关系数分别为：r (262) = 0.22, $p < 0.001$，r (218) = 0.55, $p < 0.001$。而且，在非大学生群体中控制年龄(Wiernik et al., 2013)和社会阶层(Gifford & Nilsson, 2014)之后，心理丰富与亲环境行为之间的正相关关系也依然显著，r (218) = 0.38，$p < 0.001$。这意味着，心理丰富程度高的个体在生活中保护环境的行为也更多，支持了研究假设 H1。接下来，我们将通过实验法进一步探索心理丰富对亲环境行为的影响。

2.2 研究 1.2 心理丰富对绿色旅行行为的影响

根据以往研究，个体日常生活经历中，旅行对心理丰富的预测力最强，而普通的、稳定的日常生活让人感受到的心理丰富程度较低(Oishi et al., 2021)。因此，研究 1.2 采用回忆范式操纵心理丰富以检验心理丰富对亲环境行为的影响。

2.2.1 研究设计与流程

采用 G*Power 软件(Faul et al., 2007)计算出最少需要 171 名被试才能使研究达到中等效应量(f = 0.25, power = 0.90)，因此通过 Credamo 平台招募到 242 名被试，并将随机分配到心理丰富组和控制组完成回忆书写任务。最终，有 181 名被试($M_{年龄}$ = 30.75 岁，SD = 9.25)按照指导语要求完成了写作任务并通过注意力筛查，其中男性 73 名。

心理丰富组(n = 86)被试根据所呈现的心理丰富的定义，回忆并写下一件让他们感到难忘的旅行经历。 控制组(n = 95)根据指导语回忆并写下普通日常中某一天的生活经历。为进行操作检查，被试通过填写心理丰富量表来报告此刻的感受(Oishi et al., 2020, α = 0.93)，例如“我认为这段经历是有趣”、“……是新奇的”、“……是让人心理上感到丰富的”等。所有问题均采用李克特 5 点计分(1 = “非常不同意” , 5 = “非常同意”)。随后，参照 Lee 等人(2013)的研究，所有被试阅读下列信息并报告亲环境行为意愿：请想象一下，你计划去南方某个温暖的城市旅行一周。在此次旅行中，在多大程度上(1) “我会在野餐或沙滩休闲之后，把地方收拾的和原来一样干净”；(2) “如果我看到有人在这里破坏环境，我会向景区管理人员或部门报告”；(3) “我会优先购买有环保标识的产品”。所有题目均为李克特 7 点计分(1 = “非常不可能” , 7 = “非常可能”, α = 0.52)。最后，收集被试的基本人口学信息。

2.2.2 结果与讨论

方差分析结果显示，心理丰富组被试(M = 3.85, SD = 0.50)比控制组被试(M = 2.24, SD = 0.71)报告了更高的心理丰富感，F (1,179) = 304.15, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.63$，表明心理丰富的实

验操纵有效。并且，心理丰富组被试($M = 5.98$, $SD = 0.68$)比控制组被试($M = 5.62$, $SD = 0.81$)的绿色旅行倾向也更高，$F(1,179) = 10.37$，$p = 0.0024$, $\eta_p^2 = 0.06$。在控制性别和年龄之后，两组差异依然显著，$F(1,176) = 9.34$, $p = 0.003$, $\eta_p^2 = 0.05$。这一结果说明，状态性的心理丰富也可以提升个体亲环境行为意愿。

2.3 研究 1.3 心理丰富对环保公益活动参与意愿的影响

研究 1.2 表明通过回忆过往难忘的旅行经历可以启动心理丰富感，并影响个体在未来旅行中的亲环境行为表现。然而，这也可能是因为回忆中的难忘旅行经历增加了人们对未来旅行的积极期待，从而混淆了心理丰富对绿色旅行行为的影响。为了排除这个因素，研究 1.3 将继续使用回忆范式操纵心理丰富，并考察其对环保公益活动参与意愿的影响。

2.3.1 研究设计与流程

通过网络推广和线下图书馆现场宣传相结合的方式随机招募到 180 名在校大学生，最终有 161 名($M_{年龄} = 20.04$ 岁, $SD = 2.27$) 完成 Qualtrics 在线的所有作答并通过注意力筛查，其中女生 116 名。

与研究 1.2 相同，心理丰富组($n = 68$)和控制组($n = 93$)两种实验条件下的被试根据指导语分别完成一项回忆写作任务(均不少于 80 字)。为进行操作检查，所有被试填写心理丰富感量表(Oishi et al., 2020, $\alpha = 0.71$)。然后，参照 Sharpe 等人(2021)的研究，向被试呈现三则与大学生日常生活相关的环保新闻报道，邀请被试阅读完毕后报告自己参与环保活动的意愿。其中，前两则信息采用正面描述；第三则信息采用反向描述的方式以减少社会赞许性的影响，并在分析数据时重新编码对其进行反向计分。所有题目均为李克特 7 点计分(1 = “非常不愿意”, 7 = “非常愿意”, $\alpha = 0.76$)。最后，收集被试的基本人口学信息。

2.3.2 结果和讨论

操作检查结果显示，回忆旅行经历的被试($M = 3.98$, $SD = 0.65$)比回忆普通日常生活经历的被试($M = 2.97$, $SD = 0.55$)心理丰富感更高，$F(1, 159) = 113.23$，$p < 0.001$，$\eta_p^2 = 0.41$。由此表明，心理丰富的实验操纵有效。方差分析结果表明，相比于控制组被试($M = 4.87$, $SD = 0.83$)，心理丰富组被试($M = 5.13$, $SD = 0.73$)的环保活动参与意愿也更高，$F(1,159) = 4.48$，$p = 0.036$，$\eta_p^2 = 0.03$。而且，在控制性别和年龄之后，两组被试的环保活动参与意愿也依然存在显著差异，$F(1,157) = 2.63$，$p = 0.043$，$\eta_p^2 = 0.03$。由此，研究 1.3 重复了研究 1.2 的结果，再次表明状态性的心理丰富可以提升个体亲环境行为意愿。

2.4 研究 1.4 心理丰富对环保努力意愿的影响

心理丰富不仅来源于新奇的、有趣的、意料之外的、复杂的、有挑战的生活经历，更

包含视角转变这个不可或缺的因素(Oishi & Westgate, 2022)。为进一步验证研究假设 H1，研究 1.4 将参照 Bae 和 Buttrick(2021)的研究，通过操纵视角转变程度来启动心理丰富，并考察其对环保努力意愿的影响。

2. 4. 1 研究设计与流程

(1)预实验

在正式研究前，我们先开展一项预实验对心理丰富的实验材料进行检验。通过 Credamo 平台发布广告招募到 100 名被试，剔除未通过注意力筛查的被试 7 名，最后剩下有效被试 93 名($M_{年龄}$ = 31.42 岁，SD = 7.38)，其中男性 36 名。获得知情同意后，被试被随机分配到心理丰富组和控制组完成相应的实验任务。心理丰富组(n = 47)被试首先观看不包含身份信息的图片(图 1a)，然后想象并写下照片背后的故事或者自己从中体会到的情绪。接着，继续向被试呈现完整的图片(图 1b)和主人公过往的曲折人生经历以启动视角转变。控制组(n = 46)的被试则直接看到完整的照片(图 1b)，并让写下 4~6 句话来表达自己的所感所想。与心理丰富组不同的是，没有向控制组被试介绍图片中主人公过往曲折的人生经历。随后，被试报告自己在阅读实验材料中视角发生转变的程度和心理丰富的程度。其中，视角转变的测量条目包括“我对照片的看法发生了改变”以及“这张照片挑战了我原有的一些观念”(Bae & Buttrick, 2021, α = 0.65)；心理丰富的测量条目与研究 1.2 相同(α = 0.79) 。方差分析结果表明，实验组被试的视角转变程度显著高于控制组，但两组被试的心理丰富程度不存在显著差异。经过对文字书写内容进行分析，发现实验材料的熟悉性可能影响了被试的心理丰富体验，所以我们在正式实验中控制了这一因素。



图 1a

不完整图片(不包含身份信息)



图 1b

完整图片(包含身份信息)

(2)正式实验

通过 Credamo 平台招募了 200 名被试以保证研究达到中等应量(f = 0.25, power = 0.90)，所有被试均报告未曾看过或了解过实验材料中相关人物的新闻事迹。删除未遵照指导语进行写作和未通过注意力筛查的被试 6 名，剩下有效被试 194 名($M_{年龄}$ = 30.55 岁，SD = 8.85)，

其中男性 66 人。

心理丰富组(n = 100)和控制组(n = 94)被试均完成与预研究相同的实验任务，并且填写视角转变量表(α = 0.76)和心理丰富感量表(α = 0.78)。接着，被试完成亲环境行为意愿的测量条目，包括 “我打算实施更多有利于保护环境的行为”, “我打算为保护环境付出更多努力”、以及“如果有机会向公益环保组织捐款, 我愿意贡献一定的力量” (1 = “非常不愿意” , 7 = “非常愿意”, Larson et al., 2015, α = 0.69)。

2. 4. 2 结果与讨论

操作检查结果表明，心理丰富组被试(M = 4.05, SD = 0.83)比控制组(M = 3.38, SD = 1.04)视角转变的程度更高，F (1, 192) = 24.79， p < 0.001，η_p^2 = 0.11。同时，心理丰富组被试(M = 5.67, SD = 0.54)的心理丰富程度也显著高于控制组被试(M = 5.50, SD = 0.64)，F (1, 192) = 3.98， p = 0.048，η_p^2 = 0.02 ，说明心理丰富的实验操纵是有效的。方差分析结果显示，心理丰富组被试(M = 6.1，SD = 0.61)比控制组(M = 5.92, SD = 0.78)表现出更高的亲环境行为意愿，F (1, 192) = 5.26， p = 0.023，η_p^2 = 0.03。在控制性别和年龄之后两组的亲环境行为水平差异依然显著，F (1, 190) = 8.22， p = 0.005，η_p^2 = 0.04。因此，研究 1.4 重复了研究 1.2 和研究 1.3 的结果，再次验证了状态性心理丰富对亲环境行为的积极作用。

综上，通过问卷调查和实验研究，研究一发现特质性的心理丰富和状态性的心理丰富都能够提升个体实施亲环境行为的意愿，由此支持了研究假设 H1。

3 研究二 影响心理丰富和亲环境行为关系的中介机制

在研究二中，我们将通过问卷调查和实验因果链设计(experimental-cause-chain design, Spencer et al., 2005)来检验研究假设 H2，以此来考察自我扩展在心理丰富与亲环境行为关系之间的中介作用。

3. 1 研究 2. 1 心理丰富与自我扩展和亲环境行为之间的关系

研究 2.1 采用问卷调查法来探索心理丰富、自我扩展和亲环境行为之间的关系，并检验自我扩展是否为影响心理丰富和亲环境行为之间关系的中介变量。

3. 1. 1 研究设计与流程

根据 Monte Carlo 模拟法，Schönbrodt 和 Perugini(2013)建议样本量至少需要达到 250 才能保证变量之间达到稳定的相关。通过 Credamo 平台招募到 280 名被试，删除未通过注意力筛查的被试 4 名，最后剩下有效被试 276 名($M_{年龄}$ = 31.06 岁, SD = 7.40)，其中男性 111 名。

采用与研究 1.1 相同的中文版心理丰富生活问卷($\alpha = 0.92$)、亲环境行为量表(Fielding & Head, 2012, $\alpha = 0.71$)以及个人自我扩展问卷(Mattingly & Lewandowski, 2013, $\alpha = 0.74$)对被试进行施测。其中，自我扩展问卷共 5 个条目，例如“过往的人生经历让我对事物的认识更加开阔了”等，选项为 7 点计分(1 =“非常不同意”，7 =“非常同意”)。最后，收集被试的基本人口学信息。

3. 1. 2 结果与讨论

相关分析结果表明，心理丰富与亲环境行为之间显著正相关，$r\,(276) = 0.56$，$p < 0.001$，与自我扩展呈显著正相关，$r\,(276) = 0.68$，$p < 0.001$；自我扩展与亲环境行为之间也呈显著正相关关系，$r\,(276) = 0.42$，$p < 0.001$。

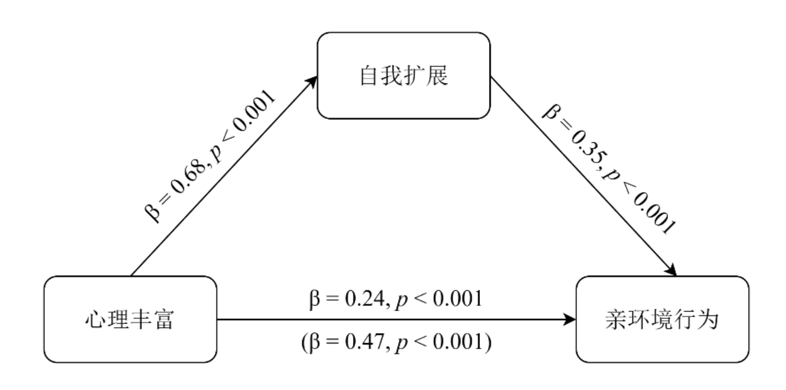


图 2 研究 2.1 中介模型图

将亲环境行为设置为因变量，心理丰富为自变量，自我扩展为中介变量，年龄(Wiernik et al., 2013)和性别(Zelezny et al., 2000)为控制变量，在 Process 插件中选择 model 4 进行中介效应检验，路径系数如图 2 所示。Bootstrap 抽样 5000 次的中介分析结果表明，自我扩展的中介效应显著，$b = 0.13$，$SE = 0.03$，95% CI [0.075, 0.184]。由此说明，自我扩展在心理丰富和亲环境行为之间起到显著的中介作用，支持了研究假设 H2。

3. 2 研究 2. 2 心理丰富对自我扩展的影响

研究 2.2 中采用与研究 1.4 相同的实验方式来启动心理丰富，并检验心理丰富对自我扩展的影响。

3. 2. 1 研究设计与流程

通过 Credamo 平台上随机招募 203 名被试，其中 3 名未通过注意力筛查而被排除，最终有效样本 200 名($M_{年龄} = 30.67$ 岁，$SD = 8.99$)，其中男性 76 名。

心理丰富的操纵方式与研究 1.4 相同，不同实验条件下的被试按照指导语完成视角转变的实验任务。接着，被试报告实验过程中视角发生转变的程度(如研究 1.4, $\alpha = 0.76$)、心理丰富程度(如研究 1.2, $\alpha = 0.84$) 以及自我扩展水平(如研究 2.1, $\alpha = 0.86$)。为排除实验材料熟

悉性的影响，被试报告对实验材料中新闻事迹的熟悉程度(1 = “非常陌生”，7 = “非常熟悉”)。最后，收集被试的基本人口学信息。

3.2.3 结果和讨论

操作检查结果显示，心理丰富组被试(M = 3.94, SD = 0.85)的视角转变程度显著高于控制组(M = 3.35, SD = 1.11), F (1, 198) = 17.75，$p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.08$，心理丰富程度(M = 5.74, SD = 0.55)也显著高于控制组(M = 5.30, SD = 0.81), F(1, 198) = 20.23, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.09$ 。而且，参与实验的被试均报告自己不熟悉或不了解实验材料中的新闻事迹，表明心理丰富的实验操纵有效。此外，相比于控制组 (M = 5.59, SD = 0.96)，心理丰富组被试(M = 5.96, SD = 0.61)的自我扩展水平也显著更高， F (1, 198) = 10.91, p = 0.001, $\eta_p^2 = 0.005$ 。在控制性别和年龄后，自我扩展水平也依然存在显著差异，F (1, 196) = 12.22, p = 0.001，$\eta_p^2 = 0.06$。由此说明，心理丰富能显著影响个体的自我扩展水平。

3.3 研究 2.3 自我扩展对亲环境行为的影响

在研究 2.2 的基础上，研究 2.3 借鉴以往研究范式操纵自我扩展，并检验自我扩展对亲环境行为的影响。

3.2.1 研究设计与流程

在 Credamo 平台招募被试 223 名，以达到 G*Power 软件((Faul et al., 2007)计算的被试间实验设计最小被试量为 171 的要求(f = 0.25, power = 0.90)。删除未按指导语作答和未通过注意力筛查的被试 16 名，最终有效被试 207 名($M_{年龄}$ = 28.95 岁, SD = 9.01)，其中男性 95 名。

参照 Besta 等人(2018)研究中自我扩展的实验范式，实验组被试(n = 103)根据指导语回忆并写下一段自己近期参加过的集体活动，控制组被试(n = 104)按照指导语回忆并写下一段自己昨天独自用餐的经历，均不少于 80 字。

为了进行操作检查，被试填写个人自我扩展问卷(如研究 2.3, Mattingly & Lewandowski, 2013, α = 0.89)。 随后，向被试呈现一则环保活动的招募信息，并请被试在阅读完信息之后报告亲环境行为意愿(Gärling et al., 2003, α = 0.73)，包括“我会向环保组织捐款”、“我会在支持环保的活动倡议书上签名” 以及 “我会参加网络或线下发起的抵制破坏环境的企业的活动” (1 = “非常不可能”，7 = “非常可能”)。最后，收集被试的基本人口学信息。

3.3.2 结果和讨论

操作检查的结果显示，实验组被试(M = 5.71, SD = 0.85)的自我扩展水平显著高于控制组(M = 5.06, SD = 1.38), F(1, 205) = 21.83, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.10$，表明自我扩展的实验操纵有效。对亲环境行为意愿进行方差分析，发现实验组 (M = 5.89, SD = 0.77)比控制组 (M = 5.52, SD

= 1.03)报告了更高的亲环境行为意愿，F (1, 205) = 8.79，p = 0.003，η_p^2 = 0.04 。而且，在控制年龄和性别之后，两组差异依然显著，F (1, 203) = 7.05，p = 0.009，η_p^2 = 0.03。由此说明，自我扩展显著影响个体的亲环境行为意愿。

3.4 研究 2.4 心理丰富通过自我扩展影响亲环境行为

为进一步验证研究假设 H2，研究 2.4 采用实验法操纵心理丰富，以考察自我扩展在心理丰富和亲环境行为关系之间的中介作用。

3.4.1 研究设计与流程

G*Power3.1 软件((Faul et al., 2007)计算出单因素被试间实验设计最小被试量为 171 (f = 0.25, power = 0.90)，因此在 Credamo 平台随机招募被试 211 名，删除未通过注意力筛查的 3 名，最终有效被试 208 名($M_{年龄}$ = 27.76 岁, SD = 7.76)，其中男性 79 名。

心理丰富组(n = 101)和控制组(n = 107)完成与研究 1.2 相同的回忆书写任务，并填写心理丰富问卷(题目如研究 1.2, α = 0.95)和自我扩展问卷(题目如研究 2.1, α = 0.83)。然后，参考 Wu 和 Yang (2018)的研究，请被试想象自己要外出旅行，并在给定的两个选项中选择一个出行方案，其中方案一为搭乘飞机，方案二为搭乘火车(亲环境行为)。最后，收集被试的基本人口学信息。

3.4.2 结果和讨论

操作检查的结果显示，心理丰富组被试(M = 4.18, SD = 0.34)比控制组被试(M = 2.74，SD = 0.78)报告了更高的心理丰富感，F (1, 206) = 290.97，p < 0.001，η_p^2 = 0.59，表明心理丰富的实验操纵有效。将方案二编码为 1，以性别和年龄为协变量，心理丰富为自变量，对方案二进行 logistic 回归分析。结果显示，心理丰富对亲环境行为有显著的预测作用，b = 0.95，SE = 0.29，Wald χ^2 = 10.75，p = .001。与假设一致，控制组有 47.66%的被试选择方案二，心理丰富实验条件下有 70.29% 的被试倾向于选择环保的旅行方式。同时，性别和年龄对于旅行方案的选择没有显著影响(p's > 0.07)。

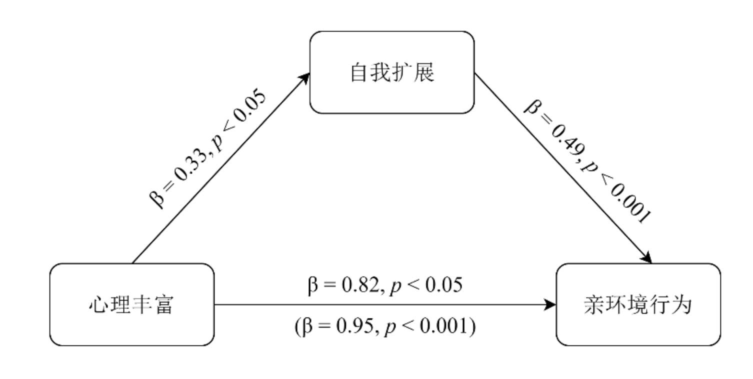


图 3 研究 2.4 中介模型图

进一步检验自我扩展在心理丰富和亲环境行为二者关系间的中介作用。以心理丰富为自变量，亲环境行为为因变量，自我扩展为中介变量，性别和年龄作为控制变量，在 Process 插件中选择 model 4 进行中介效应分析。路径系数如图 3 所示。Bootstrap 抽样 5000 次的中介分析结果表明，自我扩展的中介效应显著，$b = 0.16$，$SE = 0.09$，95% CI [0.0208, 0.3721]。这说明，自我扩展在心理丰富和亲环境行为的关系之间起到显著的中介作用，再次验证了研究假设 H2。

4 研究三 自然–自我大小的调节作用

研究二发现自我扩展是导致心理丰富影响亲环境行为的原因，在此基础上，研究三将探讨自我扩展的中介过程是否受到自然–自我大小的调节作用。

4.1 研究 3.1 实验操纵心理丰富

研究 3.1 采用回忆启动法操纵心理丰富，以此检验自然–自我大小的调节作用。

4.1.1 研究设计与流程

通过 Credamo 平台招募 223 名被试，删除未通过注意力筛查以及未按照指导语完成任务的被试 12 名，最后有效被试为 211 名($M_{年龄} = 28.81$ 岁，$SD = 7.25$)，其中 男性 89 名。

与研究 1.2 中操纵心理丰富的实验方式相同，心理丰富组(n = 100)和控制组(n = 111)根据指导语完成不同的回忆书写任务，随后被试填写心理丰富问卷(如研究 1.2, Oishi et al., 2020, $\alpha = 0.94$)和自我扩展问卷(如研究 2.3, Mattingly & Lewandowski, 2013, $\alpha = 0.91$)。接着，请被试报告在多大程度上自己愿意为保护环境做出牺牲 (Liu & Sibley, 2012, $\alpha = 0.74$)，包括“为了保护自然环境，我愿意在生活水平做出一定的牺牲(例如接受更高的价格、少开车、节约能源)”、以及“我为了保护环境而改变日常生活习惯” (1 = “非常不愿意” , 7 = “非常愿意”)。为了解被试如何表征自己和自然之间的大小关系，采用 McConnell 和 Jacobs(2020)编制的自然–自我大小问卷进行施测。在该问卷中，自我和自然分别以两个独立的圆圈表示，从第 1 张图到第 7 张图中，表示自我的圆圈逐渐变小，表示自然的圆圈则逐渐变大，选择的数字越大表示个体认为自然越大而自己越渺小。最后，收集被试的基本人口学信息。

4.1.2 结果与讨论

操作检查结果显示，心理丰富组被试($M = 4.15$, $SD = 0.35$)比控制组被试($M = 2.60$, $SD = 0.76$)的心理丰富程度更高，$F(1, 209) = 347.65$，$p < 0.001$，$\eta_p^2 = 0.62$，表明心理丰富的实验操纵有效。同样地，对环保意愿进行方差分析检验，结果也发现心理丰富组($M = 5.58$，$SD = 0.71$)比控制组 ($M = 5.18$, $SD = 1.08$)更愿意为保护环境做出牺牲，$F(1, 209) = 9.54$，$p =$

0.002，η_p^2 = 0.044。在控制性别和年龄之后，两组的差异也依然显著，*F* (1, 207) = 6.49，*p* = 0.012，η_p^2 = 0.03。

接着，将心理丰富组编码为 1，控制组编码为 0，性别和年龄作为控制变量，心理丰富作为自变量，环保意愿作为因变量，自我扩展作为中介变量，自然–自我大小作为调节变量，在 Process 中选择模型 14 进行有调节的中介效应检验。结果发现，自然–自我大小对环保意愿的影响显著，*b* = 0.58，*SE* = 0.16，*t* =3.65，95% CI [0.2469, 0.8872]，自我扩展和自然–自我大小的交互作用对环保意愿的影响显著，*b* = - 0.10，*SE* = 0.03，*t* = - 3.23，*p* = 0.0014，95% CI [-0.1690, -0.0409]。同时，有调节的中介效应指标 index = - 0.15，*SE* = 0.07，95% CI [-0.2986, -0.0384]，表明自然–自我大小调节了心理丰富通过自我扩展影响环保意愿的后半路径。

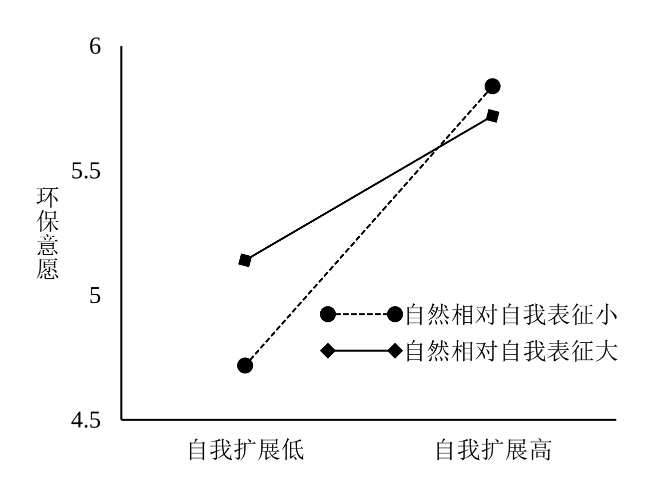


图 4 研究 3.1 中自然–自我大小的调节作用

简单斜率分析结果如图 4 显示，当感知到自然相对自我较大时，自我扩展能显著正向预测环保意愿，*b* = 0.23，*SE* = 0.06，*t* = 3.81，*p* < 0.001，95% CI [0.1123, 0.3536]；当自然相对自我相对较小，自我扩展也可以显著正向预测环保意愿，*b* = 0.45，*SE* = 0.06，*t* = 7.05，*p* < 0.001，95% CI [0.3527, 0.5784]。而且，自然相对自我更小时，自我扩展对环保意愿的预测作用更大，验证了研究假设 H3。

4.2 研究 3.2 自然 - 自我与自我扩展和亲环境行为的相关关系

为了重复研究 3.1 的结果，研究 3.2 将采用横断调查数据再次检验自然–自我大小的调节作用。

4.2.1 研究设计与流程

通过 Credamo 平台招募 560 名被试，删除未通过注意力筛查的被试 10 名，最后有效被试 550 名($M_{年龄}$ = 30.11 岁，SD = 6.56)，其中男性 217 名。

首先，被试完成心理丰富生活问卷(如研究 1.1, α = 0.92)、自我扩展问卷(如研究 2.1，Mattingly & Lewandowski, 2013, α = 0.83)以及自然–自我大小问卷 (如研究 3.1，McConnell & Jacobs, 2020)。接着，采用亲环境行为问卷(Gu et al., 2020, α = 0.67)进行施测，包括“离开房间时关灯、夏天时把空调温度设置在 26-28 度、双面打印和复印”等，被试需要报告这些活动在自己日常生活中发生的频率(1 = “从不”, 5 = “总是”)。最后，收集被试的基本人口学信息。

4.2.2 结果和讨论

相关分析结果表明，心理丰富与自我扩展之间显著正相关关系，r (550) = 0.68，p < 0.001，与亲环境行为之间显著正相关，r (550) = 0.50， p < 0.001；自我扩展与亲环境行为之间呈显著正相关关系，r (550) = 0.54，p < 0.001, 自然–自我大小与主要变量之间的相关关系均不显著。

接着，将性别和年龄作为控制变量，在 Process 中选择 model 14 进行有调节的中介效应检验。结果显示，自然–自我大小对亲环境行为的正向预测作用显著，b = 0.36，SE = 0.07，t = 5.01，p < 0.001。同时，自我扩展和自然–自我大小的交互作用对亲环境行为的预测作用显著，b = - 0.06，SE = 0.01，t = - 4.69，p < 0.001，95% CI [-0.0831, -0.0340]，表明自然–自我大小影响自我扩展和亲环境行为之间的关系。同时，有调节的中介效应指标 index = - 0.03，SE = 0.01，95% [-0.0468, -0.0175]，说明自然–自我大小调节了心理丰富通过自我扩展影响亲环境行为的后半路径。

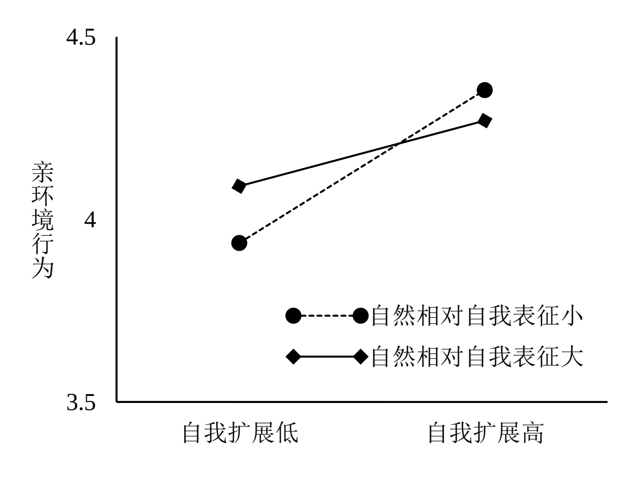


图 5 研究 3.2 中自然–自我大小的调节作用

进一步进行简单斜率分析，结果如图 5 所示，当自然相对自我较大时，自我扩展能显著正向预测亲环境行为，$b = 0.11$，$SE = 0.04$，$t = 3.08$，$p = 0.002$，95% CI [0.0416 0.1876]；当自然相对自我相对较小，自我扩展也可以显著正向预测亲环境行为，$b = 0.26$，$SE = 0.03$，$t = 8.21$，$p < 0.001$，95% CI [0.1991, 0.3243]。而且，自然相对自我较小时，自我扩展对亲环境行为的预测作用更大。所以，研究 3.2 重复了研究 3.1 的结果，并支持了研究假设 H3。

5 总讨论

本研究探索了心理丰富如何影响亲环境行为及其内在机制和边界条件。通过 10 个递进的研究，我们发现心理丰富能提高亲环境行为意愿，自我扩展在二者关系之间起到中介作用，并且这一中介过程受到自然–自我大小的调节。总体来说，本研究采用回忆启动范式(研究 1.2~1.3、研究 2.4，研究 3.1)和信息启动范式(研究 1.4、研究 2.2)，考察了绿色旅行行为(研究 1.2)、环保活动参与意愿(研究 1.3)和环保努力意愿(研究 1.4)多种不同的亲环境行为，结合问卷调查(研究 1.1、研究 2.1、研究 3.2)和实验因果链设计(研究 2.2~研究 2.4)，样本涵盖了在校大学生(研究 1.1、研究 1.3)和来自网络平台的社会多职业人群(研究 1.3~1.4、研究 2.1~研究 3.2)，因此多样化的实验操纵方式和样本群体为研究结果的稳健性提供了保障。

5.1 心理丰富对亲环境行为的影响

研究一通过 4 个子研究探索了心理丰富对亲环境行为的影响，结果发现特质性的心理丰富和状态性的心理丰富都能够提升个体亲环境行为意愿。这一结果拓展了积极心理学视角下的亲环境行为相关的研究，丰富了对亲环境行为前因的探索。虽然在意识到环境心理学研究存在的中“消极偏见”之后(Pritchard, 2010)，研究者们逐渐开始关注幸福与亲环境行为的关系。但结果发现，享乐主义幸福观与亲环境行为之间通常为负相关关系(Steg et al., 2011)，实现主义幸福观无法直接预测亲环境行为(Shin et al., 2022; van Riper et al., 2019)。Shin 等人认为，这可能是因为传统二元幸福都与自我中心需求(e.g.,权力、社会地位)和短暂的快乐有关(Shin et al., 2022)。换言之，享乐主义和实现主义更强调行为的结果和价值，因而个体可能更多地考虑亲环境行为的成本和收益问题(Steg & Velk, 2009)，进而导致实施亲环境行为的意愿较低。然而，心理丰富不要求行为或者活动必须具备客观价值和意义，而是更强调开放心态去体验和感受丰富多样的生活经历(Besser & Oishi, 2020)，这为探索幸福和亲环境行为之间的关系提供了新思路。因此，本研究聚焦于心理丰富的幸福观，并发现追求心理丰富的生活能够提高人们亲环境行为意愿。

虽然暂未有直接的研究考察心理丰富对亲环境行为的影响，但有研究表明心理丰富程

度高的个体更可能接受社会变革(Oishi &Westgate, 2022)，本研究在环境保护领域验证了这一结论，同时也丰富了心理丰富后效的探索。Oishi 等人检验了享乐主义、实现主义和心理丰富三种幸福观与系统合理化及社会变革之间的关系，结果发现，传统二元幸福都与系统合理化正相关，而心理丰富与系统合理化之间呈负相关。这意味着，秉持传统二元幸福观的个体更可能维持现有社会的秩序，而持有心理丰富幸福观的个体更可能接受社会变化(Oishi &Westgate, 2022)。环境问题已然成为普遍的社会发展的难题，亟需人们在行为上做出改变来减缓环境恶化带来的影响 (Eom et al., 2019)。研究一的结果支持了以往研究结论，发现心理丰富程度高的个体更愿意支持环保方面的社会变革，接受环保的生活理念和生活范式，并在生活中积极地做出亲环境行为 (Poškus, 2018)。所以，我们的研究表明，追求幸福与环保行为之间并非是矛盾的，而保护环境不仅与人类追求幸福的动机有关(Sagiv et al., 2015)，还依赖于个体如何定义幸福的生活(Binder et al., 2020)。

5.2 自我扩展的中介作用

心理丰富有利于扩展自我概念，而这正是解释亲环境行为表现差异的潜在机制。通过研究二的 4 个子研究，我们发现，在追求心理丰富的过程中，人们通常能够扩展自我身份边界，发展出新的视角和资源，并提升问题解决能力，从而使得人们更愿意参与环保活动。与以往研究一致，通过拓展自我身份边界，人们不仅能认识到自我需要，还能关注和重视他人的需求和愿望，而这种身份和视角上的延伸能提高个体对环境的关切和亲环境行为的愿意 (Udall et al., 2020)。例如，为了保护自我、他人和社会免受环境问题的影响，人们可能去做出更多亲环境行为(Schultz, 2000; Tang et al., 2017)。除了在自我概念中增加积极内容，Mattingly 等人(2014)认为自我扩展还能减少自我概念中的消极内容，起到自我修剪(self-pruning)的作用。这也就是说，丰富的经历能够帮助人们摆脱自我中心取向而转向利他主义，从而发展出为人类做贡献的强烈愿望(Tahir & Gruber, 2002)。我们的研究支持了这一结论，心理丰富在提高自我扩展水平的过程中能够修正错误的自我概念，减少人与自然关系中的人类中心主义思想(Kopnina, 2013)，进而提升个体的亲环境态度和亲环境行为意愿。

此外，研究二也表明，心理丰富在满足自我扩展需要的同时还能增强个体的效能感，从而提高亲环境行为的能动性和可能性。这符合亲环境行为的社会身份认同模型(Social Identity Model of Pro-Environmental Action, Fritsche & Masson, 2021)，也与以往效能感与亲环境行为关系的研究结果一致。在研究 2.1~研究 2.4 中，被试认为心理丰富的经历不仅使得自己在认识上扩展了自我边界，而且在知识储备和解决问题的能力上也有所提高。因此，在面对抽象和复杂的环境问题时(Markowitz & Shariff, 2012)，心理丰富程度和自我扩展水平

更高的被试报告了更高的亲环境行为意愿。这与亲环境行为的社会身份认同模型一致，扩展自我概念有利于形成可持续社会身份(Postmes et al., 2014)，提高个体亲环境行为的自我效能感和集体效能感，从而对提升亲环境行为意愿产生积极作用。

5.3 自然–自我大小的调节作用

研究三通过 2 个子研究发现，虽然自我扩展在心理丰富和亲环境行为之间的关系中起到中介作用，但这一中介过程受到自然–自我大小的调节。具体而言，相比于将自然看作比自己更小的个体而言，在那些将自然看作比自我更大的个体中自我扩展对亲环境行为促进作用会减弱。与以往研究结论一致，当感知到自然比自己更浩瀚宏大时，人们会体验到小我的感觉，并由此对自然产生敬畏情绪，因而能正向影响亲环境态度和亲环境行为(McConnell & Jacobs, 2020)。但是，过往许多研究只要求被试报告了自然和自我的重叠，或者自我大小、其他事物大小以及自我和其他事物的整合程度(e.g., Piff et al., 2015; Shiota et al., 2007)，而未同时考虑到自然和自我是共同动态变化(McConnell & Jacobs, 2020)且有边界的(Fodor, 2009)。基于此，我们在研究三中考察了自然和自我大小共同变化的情况，并检验了在不同变化情况下自我扩展对亲环境行为的作用。结果发现，人们可能会因为感知到自然过大且自己过于渺小而产生消极敬畏感和无力感(Krenzer, 2018)，进而抑制自我扩展对亲环境行为的作用。所以，我们发现，心理丰富通过自我扩展对亲环境行为的影响受到自然–自我大小的调节作用。

5.3 研究意义与局限

本研究的意义体现在以下几个方面。第一，拓展了亲环境行为前因的研究，并为解释亲环境行为提供了新的理论框架。以往研究主要探讨个体价值观和情感等因素对亲环境行为的作用，尤其重视消极情绪和特质的作用，而忽视了积极因素与亲环境行为的关系(Corral-Verdugo, 2012)。我们的研究表明，追求幸福也是人们保护环境的重要动机。而且，不同于享乐主义和实现主义幸福，从心理丰富的角度来建构个人幸福能够扩大自我身份概念，这能够帮助人们形成更多的身份认同，增强亲环境行为的效能感，从而提升保护环境的意愿和行为频率。第二，为鼓励人们参与建设可持续发展社会提供一定的实践启发。“丰富人民的精神世界，实现全体人们共同富裕，促进人与自认和谐共生”是中国式现代化的本质要求，这也正是心理丰富和亲环境行为的内涵。

虽然我们通过多种方法来保证研究的严谨性，并验证了预期的假设，但是研究也存在一定的局限。第一，亲环境行为的测量多为假设情境下的行为意愿，且均来自被试的自我报告，而缺少相对更客观和实际行为的测量。尽管以往许多研究并没有严格区别亲环境行

为意向和实际的亲环境行为(e.g., Geiger et al., 2021)，然而现实情境下亲环境的认知和情感并不一定会转化为具体的、可观察的行为(Lange & Dewitte, 2019)。并且，受到社会赞许性的影响，被试还可能在报告中高估了自己的亲环境行为意向(Kormos & Gifford, 2014)。所以，后续可以采用现场观察的方式，或者使用多种仪器记录被试真实的亲环境行为，以提高研究生态效度和现实意义。第二，由于现实条件的限制，多个子研究的被试来自于网络平台，而且多采用线上实验，因此可能对被试的质量和实验流程的控制存在一定的不足。在未来研究中，可以通过实验室实验来操纵环境的丰富性，或者采用经验取样法再次检验心理丰富和亲环境行为的关系。第三，在本研究中心理丰富的操纵主要采用回忆范式，这在一定程度上为尚处于起步阶段的心理丰富实证研究提供了可借鉴的方法，但依然需要进一步地完善和发展。

6 结论

本研究结论如下：(1) 心理丰富能够提升亲环境行为意愿; (2)自我扩展在心理丰富影响亲环境行为间起到中介作用; (3)自我扩展的中介作用受到自然–自我大小的影响，而且在将自然看作比自己相对更小时这种影响更突出。

参考文献

Aron, A., & Aron, E. N. (1986). *Love and the expansion of self: Understanding attraction and satisfaction*. Hemisphere Publishing Corp/Harper & Row Publishers.

Aron, A., Lewandowski, G. W., Jr., Mashek, D., & Aron, E. N. (2013). The self-expansion model of motivation and cognition in close relationships. In J. A. Simpson & L. Campbell (Eds.), *The Oxford Handbook of Close Relationships*. Oxford University Press.

Bae, J. S., & Buttrick, N. (2021). *Exploring psychological richness through photographs: manipulating delay in information revelation.* Retrieved June 10, 2021, from https://osf.io/wd6ys

Bai, Y., Maruskin, L. A., Chen, S., Gordon, A. M., Stellar, J. E., McNeil, G. D., Peng, K., & Keltner, D. (2017). Awe, the diminished self, and collective engagement: universals and cultural variations in the small self. *Journal of Personality and Social Psychology*, *113*(2), 185–209.

Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Aaker, J. L., & Garbinsky, E. N. (2013). Some key differences between a happy life and a meaningful life. *Journal of Positive Psychology*, *8*(6), 505–516.

Besser, L. L., & Oishi, S. (2020). The psychologically rich life. *Philosophical Psychology*, *33*(8), 1053–1071.

Besta, T., Jaśkiewicz, M., Kosakowska-Berezecka, N., Lawendowski, R., & Zawadzka, A. M. (2018). What do I gain from joining crowds? Does self-expansion help to explain the relationship between identity fusion, group efficacy and collective action?. *European Journal of Social Psychology*, *48*(2), O152–O167.

Bethelmy, L. C., & Corraliza, J. A. (2019). Transcendence and sublime experience in nature: awe and inspiring energy. *Frontiers in Psychology*, *10*, 509.

Binder, M., Blankenberg, A. K., & Guardiola, J. (2020). Does it have to be a sacrifice? different notions of the good life, pro-environmental behavior and their heterogeneous impact on well-being. *Ecological Economics*, *167*, 106448.

Bostrom, A., Hayes, A. L., & Crosman, K. M. (2019). Efficacy, action, and support for reducing climate change risks. *Risk Analysis*, *39*(4), 805–828.

Brieger, S. A. (2019). Social identity and environmental concern: the importance of contextual effects. *Environment and Behavior*, *51*(7), 828–855.

Clayton, S., & Kilinç, A. (2013). Proenvironmental concern and behavior in Turkey: The role of national and environmental identity. *PsyEcology*, *4*(3), 311–330.

Corral-Verdugo, V. (2012). The positive psychology of sustainability. *Environment, Development and Sustainability*, *14*, 651–666.

Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological Bulletin*, *95*(3), 542–575.

Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, *49*(1), 71–75.

Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-prieto, C., Choi, D., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2010). New well-being measures: short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research, 97,* 143–156.

Dong, R., Peng, K., &Y, F. (2013). Positive emotion: Awe. *Advances in Psychological Science*, *21*(11), 1996–2005.
[董蕊, 彭凯平, 喻丰. (2013). 积极情绪之敬畏. *心理科学进展* , *21*(11), 1996–2005.]

Eom, K., Papadakis, V., Sherman, D. K., & Kim, H. S. (2019). The psychology of proenvironmental support: in search of global solutions for a global problem. *Current Directions in Psychological Science*, *28*(5), 490–495.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*(2), 175–191.

Fielding, K. S., & Head, B. W. (2012). Determinants of young Australians' environmental actions: the role of responsibility attributions, locus of control, knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, *18*(2), 171–186.

Fodor, M. (Eds). (2009). *Self-expansion: redefining key psychology terms with system theory*. Psychology 2.0 Books.

Fritsche, I., & Masson, T. (2021). Collective climate action: When do people turn into collective environmental agents?. *Current Opinion in Psychology*, *42*, 114–119.

Gärling, T., Fuijii, S., Gärling, A., & Jakobsson, C. (2003). Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention. *Journal of Environmental Psychology*, *23*(1), 1–9.

Geiger, N., Swim, J. K., Gasper, K., Fraser, J., & Flinner, K. (2021). How do I feel when I think about taking action? hope and boredom, not anxiety and helplessness, predict intentions to take climate action. *Journal of Environmental Psychology*, *76*, 101649.

Gifford, R., & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: a review. *International Journal of Psychology*, *49*(3), 141–157.

Gordon, A. M., Stellar, J. E., Anderson, C. L., McNeil, G. D., Loew, D., & Keltner, D. (2017). The dark side of the sublime: distinguishing a threat-based variant of awe. *Journal of Personality and Social Psychology, 113*(2), 310–328

Grossmann, I., Dorfman, A., & Oakes, H. (2020). Wisdom is a social-ecological rather than person-centric phenomenon. *Current Opinion in Psychology*, *32*, 66–71.

Gu, D., Jiang, J., Zhang, Y., Sun, Y., Jiang, W., & Du, X. (2020). Concern for the future and saving the earth: when does ecological resource scarcity promote pro-environmental behavior?. *Journal of Environmental Psychology*, *72*, 101501.

Hoot, R.E., & Friedman, H.L. (2011). Connectedness and environmental behavior: sense of interconnectedness and pro-environmental behavior. *International Journal of Transpersonal Studies*, *30*(1–2), 89–100.

Hoyle, R., Stephenson, M., Palmgreen, P., Lorch, E., & Donohew, R.L. (2002). Reliability and validity of a brief measure of sensation seeking. *Personality and Individual Differences*, *32*, 401–414.

Huta, V., & Waterman, A. S. (2014). Eudaimonia and its distinction from hedonia: developing a classification and terminology for understanding conceptual and operational definitions. *Journal of Happiness Studies*, *15*(6), 1425–1456.

Jacobs, T. P., & McConnell, A. R. (2022). Self-transcendent emotion dispositions: greater connections with nature and more sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, *81*, 101797.

Kahneman, D. (1999). Objective happiness. In D. Kahneman, E. Diener, & N. Schwarz (Eds.), *Well-being: The foundations of hedonic psychology* (pp. 3–25). Russell Sage Foundation.

Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition & Emotion*, *17*(2), 297–314.

Kormos, C., & Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: a meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, *40*, 359–371.

Kopnina, H. (2013). Evaluating education for sustainable development (ESD): using ecocentric and anthropocentric attitudes toward the sustainable development (EAATSD) scale. *Environment, Development and Sustainability*, *15*, 607–623.

Krenzer, W. L. D., Krogh-Jespersen, S., Greenslit, J., Price, C. A., & Quinn, K. A. (2020, January 9). *Assessing the experience of awe: validating the situational awe scale*. Retrieved July 3, 2022, from https://doi.org/10.31234/osf.io/dsytn

Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, *63*, 92–100.

Larson, L. R., Stedman, R. C., Cooper, C. B., & Decker, D. J. (2015). Understanding the multi-dimensional structure of pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, *43*, 112–124.

Lee, T. H., Jan, F., & Yang, C. (2013). Conceptualizing and measuring environmentally responsible behaviors from the perspective of community-based tourists. *Tourism Management*, *36*, 454–468.

Lewandowski, G. W., Jr., & Bizzoco, N. M. (2007). Addition through subtraction: growth following the dissolution of a low quality relationship. *Journal of Positive Psychology*, *2*(1), 40–54.

Liu, J., & Sibley, C. (2012). Hope for the future? understanding self-sacrifice among young citizens of the world in the face of global warming. *Analyses of Social Issues & Public Policy*, *12*(1), 190–203.

Lou, X., & Li, L. M. W. (2021). The relationship between identity and environmental concern: a meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, *76*, 101653.

Markowitz, E. M., Goldberg, L. R., Ashton, M. C., & Lee, K. (2012). Profiling the "pro-environmental individual": a personality perspective. *Journal of Personality*, *80*(1), 81–111.

Martela, F., & Steger, M. F. (2016). The three meanings of meaning in life: distinguishing coherence, purpose, and significance. *Journal of Positive Psychology*, *11*(5), 531–545.

Markowitz, E.M., & Shariff, A.F. (2012). Climate change and moral judgement. *Nature Climate Change*, *2*, 243–247.

Mattingly, B. A., & Lewandowski, G. W. (2013) The power of one: benefits of individual self- expansion, *Journal of Positive Psychology*, *8*(1), 12–22.

Mattingly, B.A., & Lewandowski, G.W. (2014), Broadening horizons: self-expansion in relational and non-relational contexts. *Social and Personality Psychology Compass*, *8*(1), 30–40.

Mattingly, B.A., Lewandowski, G.W., Jr. & Mcintyre, K.P. (2014), "You make me a better/worse person": A two-dimensional model of relationship self-change. *Personal Relationships*, *21*(1), 176–190.

Mattingly, B.A., Mcintyre, K.P., & Lewandowski, G.W., Jr. (2012), Approach motivation and the expansion of self in close relationships. *Personal Relationships*, *19*(1),113–127.

McConnell, A. R. & Jacobs, T. P. (2020) Self-nature representations: on the unique consequences of nature-self size on pro-environmental action. *Journal of Environmental Psychology*, *71*, 101471

McIntyre, K. P., Mattingly, B. A., & Lewandowski, G. W. (2015). When "we" changes "me": The two-dimensional model of relational self-change and relationship outcomes. *Journal of Social and Personal Relationships*, *32*(7), 857–878.

Nolan, J. M., & Schultz, P. W. (2014). Prosocial behavior and environmental action. In D. A. Schroeder, & W. G. Graziano (Eds.), *The Oxford handbook of prosocial behavior* (pp. 626–652). Oxford University Press.

Oishi, S., Choi, H., & Axt, J. (2020). *What is psychologically rich auditory and visual experience?* [Under Review]

Oishi, S., Choi, H., Buttrick, N., Heintzelman, S. J., Kushlev, K., Westgate, E. C., Tucker, J., Ebersole, C. R., Axt, J., Gilbert, E., Ng, B. W., & Besser, L. L. (2019). The psychologically rich life questionnaire. *Journal of Research in Personality*, *81*, 257–270.

Oishi, S., Choi, H., Liu, A., & Kurtz, J. (2021). Experiences associated with psychological richness. *European Journal of Personality*, *35*(5), 754–770.

Oishi, S., & Westgate, E. C. (2022). A psychologically rich life: Beyond happiness and meaning. *Psychological Review*, *129*(4), 790–811.

Olivos, P., & Clayton, S. (2017). Self, nature and well-being: Sense of connectedness and environmental identity for quality of life. In G. Fleury-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Eds.), *Handbook of environmental psychology and quality of life research* (pp. 107–126). Springer International Publishing/Springer Nature.

Piff, P. K., Dietze, P., Feinberg, M., Stancato, D. M., & Keltner, D. (2015). Awe, the small self, and prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *108*(6), 883–899.

Poškus M. S. (2018). Personality and pro-environmental behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *72*(11), 969–970.

Postmes, T., Rabinovich, A., Morton, T., & Van Zomeren, M. (2014). Toward sustainable social identities: Including our collective future into the self-concept. In H. C. M. van Trijp (Ed.), *Encouraging sustainable behavior: Psychology and the environment* (pp. 185–202). Psychology Press.

Pritchard., J. (2010). Virtual rewards for driving green. *The Behavior analyst*, *33*(2), 185–187.

Sagiv, L., Roccas, S. and Oppenheim-Weller, S. (2015). Values and well-being. In S. Joseph (Ed.). *Positive Psychology in Practice* (2nd ed., pp.103–121). John Wiley.

Schönbrodt, F. D., & Perugini, M. (2013). At what sample size do correlations stabilize? *Journal of Research in Personality*, *47*(5), 609–612.

Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, *56*(3), 391–406.

Sharpe, E.J., Perlaviciute, G., & Steg, L., (2021). Pro-environmental behaviour and support for environmental policy as expressions of pro-environmental motivation. *Journal of Environmental Psychology*, *76*,101650.

Shin, S., van Riper, C. J., Stedman, R. C., & Suski, C. D. (2022). The value of eudaimonia for understanding relationships among values and pro-environmental behavior. *Journal of Environmental Psychology*, *80*, 101778.

Shiota, M. N., Keltner, D., & Mossman, A. (2007). The nature of awe: elicitors, appraisals, and effects on self-concept. *Cognition and Emotion*, *21*(5), 944–963.

Spencer, S. J., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2005). Establishing a causal chain: why experiments are often more effective than mediational analyses in examining psychological processes. *Journal of personality and Social Psychology*, *89*(6), 845–851.

Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: an integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, *29*(3), 309–317.

Steg, L., De Groot, J., Dreijerink, L., Abrahamse, W., & Siero, F. (2011). General antecedents of personal norms, policy acceptability, and intentions: the role of values, worldviews, and environmental concern. *Society & Natural Resources*, *24*(4), 349–367.

Steg, L., Perlaviciute, G., van der Werff, E., & Lurvink, J. (2014). The significance of hedonic values for environmentally relevant attitudes, preferences, and actions. *Environment and Behavior*, *46*(2), 163–192.

Steger, M. F., Frazier, P., Oishi, S., & Kaler, M. (2006). The meaning in life questionnaire: assessing the presence of and search for meaning in life. *Journal of Counseling Psychology*, *53*(1), 80–93.

Tahir, L., & Gruber, H.E. (2002). Developmental trajectories and creative work in late life. In: Demick, J., Andreoletti, C. (Eds.). *Handbook of Adult Development* (pp.239–255). Springer.

Tang, Y., Geng, L., Schultz, P. W., Zhou, K., & Xiang, P. (2017). The effects of mindful learning on pro-environmental behavior: A self-expansion perspective. *Consciousness and Cognition*, *51*, 140–148.

Udall, A.M., de Groot, J.I.M., de Jong, S.B., Shankar, A. (2020). How do I see myself? a systematic review of identities in pro-environmental behaviour research. *Journal of Consumer Behaviour*, *19*(2), 108–141.

van Riper, C. J., Winkler-Schor, S., Foelske, L., Keller, R., Braito, M., Raymond, C., Eriksson, M., Golebie, E.J., & Johnson, D.N. (2019). Integrating multi-level values and pro-environmental behavior in a U.S. protected area. *Sustainability Science*, *14*(5), 1395–1408.

Venhoeven, L. A., Bolderdijk, J. W., & Steg, L. (2013). Explaining the paradox: how pro-environmental behaviour can both thwart and foster well-being. *Sustainability*, *5*,1372–1386.

Wiernik, B. M., Ones, D. S., & Dilchert, S. (2013). Age and environmental sustainability: a meta-analysis. *Journal of Managerial Psychology*, *28*(7), 826–856.

Wolsko, C., & Lindberg, K. (2013). Experiencing connection with nature: The matrix of psychological well- being, mindfulness, and outdoor recreation. *Ecopsychology*, *5*(2), 80–91.

Wu, B., & Yang, Z. (2018). The impact of moral identity on consumers' green consumption tendency: the role of perceived responsibility for environmental damage. *Journal of Environmental Psychology*, *59*, 74–84.

Psychological Richness Increases the Behavior Intention to Protect the Environment

WEI Xinni[1], YU Feng[2], PENG Kaiping[1], ZHONG Nian[2]
([1] Department of Psychology, School of Social Sciences, Tsinghua University, Beijing 100084, China)
([2] Department of Psychology, School of Philosophy, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract

Pro-environmental behavior, such as saving energy and taking public transportation, is beneficial to protecting the environment. Previous studies suggested that personality traits, environmental-related values, beliefs, affect and norms are antecedents of pro-environmental behavior. However, protecting the environment is also rooted in motivation for happiness and well-being. Generally speaking, there are three different types of well-being in positive psychology, namely hedonic, eudaimonic, and psychological richness. Based on different conceptions of well-being, research has shown that hedonic value was negatively related to pro-environmental behavior. Eudaimonic value was related to environmental values but it cannot directly predict pro-environmental behavior. Given it's a new conception, the relationship between psychological richness and pro-environmental behavior is still absent. Thus, the present study aimed at exploring how psychological richness would influence pro-environmental behavior as well as its underlying mechanism and boundary conditions.

To reach the goals, we conducted ten studies with different experimental manipulations of psychological richness, multi-source participants, and various assessments of pro-environmental behavior. In correlational study 1.1, we tested the link between psychological richness and pro-environmental behavior. In experimental study 1.2–1.4, we manipulated psychological richness by recalling past memory and making the perspective change to explore its potential influence on pro-environmental behavior. In study 2.1–2.4, the measurement-of-mediation design and experimental-causal-chain design were used to examine the mediating role of self-expansion. Based on the cross-sectional study 2.1, in study 2.2 we randomly assigned participants to the psychological richness condition and control condition to complete the task, and investigated whether psychological richness affected personal self-expansion. In study 2.3, self-expansion was manipulated to explore its effect on pro-environmental behavior. To support our model, study 2.4 was conducted to test whether psychological richness facilitates pro-environmental behavior through self-expansion. To investigate the moderating effect of nature-self size, we manipulated psychological richness in study 3.1 and conducted a cross-sectional survey in 3.2.

As predicted, the present study found that both psychologically rich life and state psychological richness were positively related to pro-environmental behavior. Results indicated that psychological richness motivates people to behave in an environmentally friendly. The increased self-expansion was the reason why people experiencing psychological richness were more willing to protect the environment. Lastly, the results also demonstrated the moderating effect of nature-self size on the association of self-expansion and pro-environmental behavior.

Overall, the results extend the research on the effects of psychological richness on personal growth and sustainable social development. First, the research suggested that pursuing well-being and behaving pro-environmentally were not in conflict. By taking the newly constructed

psychological richness, living a good life motivates people to protect the environment. Second, message framing promoting psychological richness could be used to encourage individuals from engaging in environmentally friendly activities.
Key words psychological richness, pro-environmental behavior, self-expansion, nature-self size